



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama

Sidang Akademik 1997/98

September 1997

EBB 425/3 - REKABENTUK & PEMBANGUNAN SERAMIK

Masa: [3 jam]

Arahan kepada Calon:-

Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT (4)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Kertas soalan ini mengandungi **TUJUH (7)** soalan.

Jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Mulakan jawapan anda bagi setiap soalan pada muka surat yang baru.

Semua soalan mesti di jawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. [a] Bincangkan mengenai saranan yang dibuat oleh Kerajaan Malaysia terhadap industri Seramik (bahan-bahan mentah, pengilangan serta Penyelidikan & Pembangunan) di dalam IMP2 (Pelan Induk Perindustrian ke-2). Berikan pendapat anda berkenaan kebaikan dan keburukan yang mungkin daripada pendekatan-pendekatan yang dicadangkan.
(60 markah)

[b] Banyak industri seramik Malaysia yang lebih mengutamakan bahan-bahan mentah import. Bincangkan mengenai suasana ini dan berikan cadangan yang membina untuk mengubah pemikiran tersebut.
(40 markah)
2. [a] Bincangkan berbagai kaedah penghampiran rekabentuk seramik bagi menghasilkan suatu komponen penting di dalam enjin turbin. Huraikan mengenai kebaikan-kebaikan setiap penghampiran tersebut jika dibandingkan di antara satu sama lain.
(60 markah)

[b] Bincangkan masalah-masalah asas yang boleh menyebabkan kerumitan dan halangan apabila membuat sesuatu rekabentuk hasilan kejuruteraan daripada bahan seramik.
(40 markah)
3. [a] Bincangkan mengenai berbagai bahan mentah untuk membuat warna-warna seramik. Warna-warna ini telah digunakan secara meluas dalam hiasan barangan seramik.
(60 markah)

- [b] Tuliskan tatacara lengkap proses membuat hiasan 'decal' dan hiasan menggunakan cetakan terus daripada skrin sutera. Masukkan juga perbincangan mengenai teknik 'half tone'.

(40 markah)

4. [a] Mengapakah sebahagian licau memerlukan bahan-bahan mentahnya dalam bentuk frit? Senaraikan parameter-parameter penting dalam usaha menghasilkan frit bermutu tinggi.

(60 markah)

- [b] Bincangkan mengenai peranan CAD yang boleh disambung terus dengan NC/CNC/DNC sebagai pengamalan teknologi terkini dalam penghasilan hasilan seramik yang lebih bermutu tinggi. Senaraikan kerumitan-kerumitan yang anda jangka apabila anda cuba menggunakan CAD dalam kilang seramik yang anda bekerja.

(40 markah)

5. Menggunakan contoh-contoh yang sesuai, anda diminta untuk menjelaskan bagaimanakah anda dapat mengumpulkan data yang cukup dan maklumat terkini apabila anda ingin memulakan kerja-kerja Penyelidikan & Pembangunan (R & D) suatu hasilan seramik yang akan digunakan pada suhu tinggi. Mengapakan maklumat daripada suatu paten boleh memberikan huraian yang lebih menyeluruh?

(100 markah)

6. [a] Senaraikan keluarga-keluarga asas bagi bahan-bahan pewarna seramik. Bincangkan secara ringkas berkenaan kepentingan warna-warna asas dalam seramik.

(60 markah)

- [b] Apakah yang dimaksudkan dengan formula licau?

(20 markah)

...4/-

[c] Apakah perbezaan di antara kelarutan plumbum dan pembebasan plumbum?

(20 markah)

7. Berikan perbincangan terperinci tatacara pembuatan acuan plaster Paris untuk tuangan slip seramik. Huraikan mengenai beberapa masalah dan kerumitan biasa yang anda hadapi untuk menghasilkan acuan terbaik.

(100 markah)

ooOoo